

## SISTEMA DI NAVIGAZIONE PER LA CHIRURGIA MINI-INVASIVA

*NAVIGATION SYSTEM  
FOR MINIMALLY INVASIVE  
SURGERY*

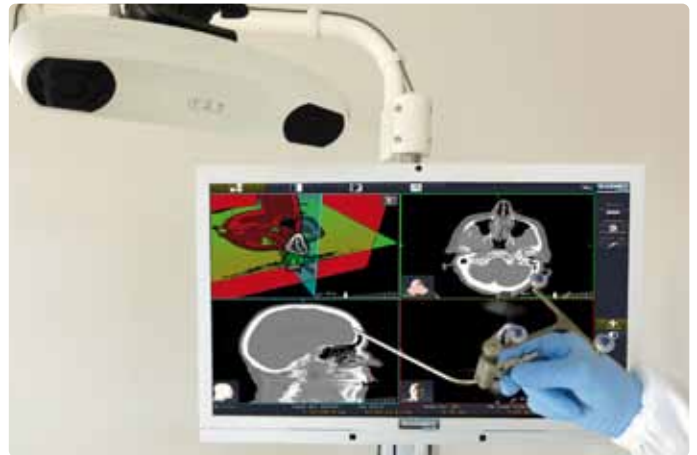


## DESCRIZIONE E APPLICAZIONI

ORION è un sistema di navigazione basato su realtà virtuale che **offre un riscontro visivo al chirurgo durante l'esecuzione di procedure otorinolaringoiatriche o neurochirurgiche** (basicranio).

Sulla base delle immagini tomografiche ricostruite volumetricamente e con il supporto della guida endoscopica o microscopica, il chirurgo può navigare all'interno del distretto anatomico di interesse, visualizzando in tempo reale le diverse sezioni della testa del paziente contenenti lo strumento operativo. Il sistema consente, pertanto, di avere **un controllo di manovra e un'interazione maggiori rispetto alla procedura tradizionale**, aumentando l'efficacia e riducendo invasività e rischi.

ORION è utile per la diagnosi e il trattamento chirurgico delle patologie afferenti al distretto rinosinusale e nelle procedure neurochirurgiche minimamente invasive. Il dispositivo permette di **visualizzare contestualmente la ricostruzione volumetrica del distretto e le immagini real-time ottenute da un endoscopio o microscopio** così da raggiungere il target in modo efficace, preservando l'integrità di strutture importanti.



Dimostrazione del sistema  
System demo

## DESCRIPTION AND APPLICATIONS

ORION is a navigation system based on virtual reality that **provides the surgeon with visual support during ENT surgery and neuro (skull base) surgery**.

Thanks to tomography-based volumetric reconstruction and endoscopic or microscopic guidance, the surgeon can navigate through the anatomical area of interest, while seeing in real time on the screen the various sections of the patient's head including the surgical instrument. Therefore, the system allows for a **higher level of control and interaction compared with the usual procedure**, increasing efficacy and reducing invasiveness and risk of surgery.

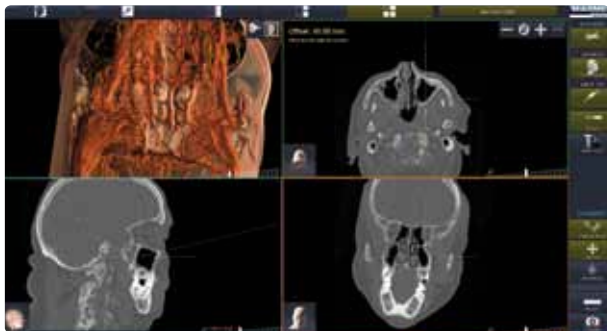
ORION is useful when performing diagnostic procedures or surgical treatment of pathologies affecting the nasal sinus area or minimally invasive neurosurgery. The device **displays simultaneously the volumetric reconstruction of the area and real-time endoscopic or microscopic images**; thus it helps to reach the target effectively while preserving important anatomical structures.

**CARATTERISTICHE FUNZIONALI****• Visualizzazione real time 3D e 4D**

ORION integra le informazioni ottenute dalle immagini tomografiche e dalla videocamera dell'endoscopio o del microscopio, al fine di indicare, istante per istante, l'esatta posizione degli strumenti operatori o di probe precalibrati all'interno della regione anatomica interessata.

**• Registrazione automatica**

Grazie alla registrazione delle immagini, anche in modalità touchless o con probe capacitivo, ORION riproduce fedelmente nell'ambiente virtuale gli spostamenti dello strumento operatorio rispetto al distretto anatomico.



Navigazione con ricostruzione 3D  
Navigation with 3D reconstruction

**• Compatibilità**

ORION è compatibile con tutte le immagini tomografiche basate su protocollo DICOM. Può essere utilizzato con qualsiasi strumento operatorio rigido (cannule, endoscopi, aspiratori, lame per debrider) di diametro compreso tra 2mm e 4mm, mediante specifici adattatori.

**• Algoritmi avanzati**

ORION facilita l'individuazione della traiettoria ottimale di intervento mediante l'uso di avanzati tool grafici, di rendering, di misurazione tridimensionale e di virtualizzazione della punta dello strumento.

**FUNCTIONAL FEATURES****• Real-time 3D and 4D visualization**

ORION matches information from tomographic and endoscopic or microscopic images to constantly provide the exact position of surgical instruments or calibrated probes within the anatomical region concerned.

**• Automatic registration**

Thanks to images registration, also in touchless mode or by capacitive probe, ORION faithfully reproduces in the virtual environment the displacements of the surgical instrument in relation to the anatomical district.



Navigazione con vista endoscopica  
Navigation with endoscopic image

**• Compatibility**

ORION is compatible with all tomographic imaging systems based on DICOM protocol. It can be used in association with any kind of rigid surgical instrument (cannulas, endoscopes, aspirators, debrider blades) with a diameter size between 2mm and 4mm by specific adapters.

**• Advanced algorithms**

ORION helps to detect the best surgical trajectory, by means of advanced tools for graphics, rendering, three-dimensional measurement and virtualization of the instrument tip.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- Navigazione 3D e 4D del distretto anatomico in tempo reale
- Raggiungimento rapido e sicuro del target
- Riduzione dei tempi di intervento
- Utilizzo di scansioni TC o RM come base di imaging del distretto anatomico
- Elaborazione e proiezione in tempo reale delle sezioni del paziente (assiale, sagittale e coronale) contenenti la punta dello strumento operatorio
- Procedure di registrazione automatiche e semi-automatiche
- Design compatto dell'apparecchiatura
- Uscita video supplementare
- Controllo remoto dell'interfaccia utente e mouse wireless

## CARATTERISTICHE TECNICHE

- **Volume di intervento** (L x P x H): 392 x 491 x 779 mm
- **Accuratezza:** <2 mm
- **Interfacciamento a sistema tomografico DICOM:** dispositivo di archiviazione di massa (USB e CD-ROM)
- **Interfaccia Ethernet**
- **Potenza nominale:** 700 W
- **Alimentazione:** 250 V AC/ 50-60 Hz

## MAIN FEATURES

- *Real-time 3D and 4D navigation within anatomical districts*
- *Rapid and safe achievement of target*
- *Reduced duration of surgery*
- *Imaging of anatomical districts based on CT or MR scans*
- *Real-time elaboration and projection of patient's (axial, sagittal and coronal) sections containing the surgical instrument tip*
- *Automatic and semi-automatic registration procedures*
- *Compact design of equipment*
- *Extra video output*
- *Remote control of user interface and wireless mouse*

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

- **Operational volume (W x D x H):** 392 x 491 x 779 mm
- **Accuracy:** <2 mm
- **Interface to DICOM tomographic system:** mass storage device (USB and CD-ROM)
- **Ethernet interface**
- **Nominal power:** 700 W
- **AC power input:** 250 V AC/ 50-60 Hz

Patented

Compliant with IEC 60601-1

